



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112135331 B

(45) 授权公告日 2023.04.11

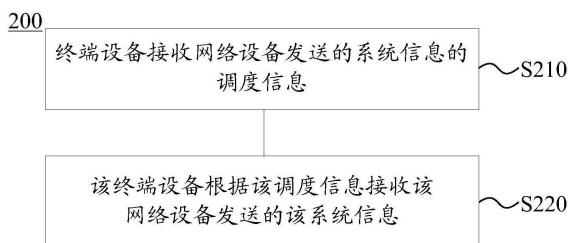
(21) 申请号 202011015471.1
 (22) 申请日 2016.07.11
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 112135331 A
 (43) 申请公布日 2020.12.25
 (62) 分案原申请数据
 201680085786.9 2016.07.11
 (73) 专利权人 OPPO广东移动通信有限公司
 地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
 滨路18号
 (72) 发明人 唐海
 (74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有
 限公司 11270
 专利代理师 吴薇薇 张颖玲

(51) Int.Cl.
 H04W 48/08 (2009.01)
 H04W 48/12 (2009.01)
 (56) 对比文件
 EP 2076066 A1,2009.07.01
 EP 1909520 A1,2008.04.09
 EP 2493223 A1,2012.08.29
 CN 102917437 A,2013.02.06
 CN 104980248 A,2015.10.14
 US 2009221293 A1,2009.09.03
 US 2008043708 A1,2008.02.21
 ZTE.R2-162629 Consideration on System
 Information Broadcast in New RAT.《3gpp》
 .2016,
 审查员 王潇

权利要求书2页 说明书20页 附图3页

(54) 发明名称
 传输信息的方法和装置

(57) 摘要
 本申请实施例提供了一种传输信息的方法和装置,该方法包括:网络设备发送系统信息的调度信息;该网络设备根据该调度信息发送该系统信息,可以节省信令开销,提高资源的利用率。



1. 一种传输信息的方法,其特征在于,所述方法包括:
终端设备接收网络设备一起发送的多个调度信息和多个标识信息,所述多个标识信息用于标识所述多个调度信息中的有效调度信息;
所述终端设备接收所述有效调度信息对应的系统信息,所述系统信息包括专用系统信息;
其中,所述专用系统信息的发送模式包括周期性发送模式。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
所述终端设备接收用于指示所述多个调度信息的指示信息;
所述终端设备在接收所述用于指示所述多个调度信息的指示信息的同时,接收第一指示信息,其中,所述第一指示信息用于指示所述网络设备支持的专用系统信息。
3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述系统信息的调度信息包括:
所述专用系统信息的周期信息。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述接收所述有效调度信息对应的系统信息,包括:
所述终端设备接收通过广播的方式发送的、所述有效调度信息对应的系统信息。
5. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述多个调度信息与所述多个标识信息一一对应。
6. 一种传输信息的装置,其特征在于,所述装置包括:
第一接收模块,用于接收网络设备一起通过公用系统信息发送的多个调度信息和多个标识信息,所述多个标识信息用于标识所述多个调度信息中的有效调度信息;
第二接收模块,用于接收所述有效调度信息对应的系统信息,所述系统信息包括专用系统信息;
其中,所述公用系统信息包括SIB1。
7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,
所述第一接收模块,还用于接收用于指示所述多个调度信息的指示信息;在接收所述用于指示所述多个调度信息的指示信息的同时,接收第一指示信息,其中,所述第一指示信息用于指示所述网络设备支持的专用系统信息。
8. 根据权利要求6或7所述的装置,其特征在于,所述系统信息的调度信息包括:
所述专用系统信息的周期信息,所述专用系统信息的发送模式包括一次发送模式、多次非周期发送模式或周期性发送模式。
9. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,
所述第二接收模块,还用于接收通过广播的方式发送的、所述有效调度信息对应的系统信息。
10. 根据权利要求6或7所述的装置,其特征在于,所述多个调度信息与所述多个标识信息一一对应。
11. 一种传输信息的装置,其特征在于,所述装置包括:
接收器、存储器、处理器和总线系统;
所述接收器、所述存储器和所述处理器通过所述总线系统相连,所述存储器用于存储指令,所述处理器用于执行所述存储器存储的指令,以控制接收器接收信号,并且当所述处

理器执行所述存储器存储的指令时,所述执行使得所述处理器执行根据权利要求1-5中任一项所述的方法。

12.一种计算机可读存储介质,在所述计算机可读存储介质上存储有指令,当所述指令被处理器执行时使所述处理器执行根据权利要求1-5中任一项所述的方法。

传输信息的方法和装置

[0001] 分案说明

[0002] 本申请是基于申请号为201680085786.9,申请日为2016年07月11日,发明名称为传输信息的方法和装置的中国专利申请提出的,在该中国专利申请记载的范围内提出分案,该中国专利申请的全部内容再次引入本申请作为参考。

技术领域

[0003] 本申请涉及通信领域,并且更具体地,涉及传输信息的方法和装置。

背景技术

[0004] 在长期演进(Long Term Evolution,简称为“LTE”)系统中,终端设备在与服务小区建立下行同步消息之后,通过接收服务小区通过广播信令的方式发送系统信息,获得该服务小区的相关信息,主要的系统信息包括:主信息块(Master Information Block,简称“MIB”)、系统信息块(System Information Block,简称“SIB”)1、SIB2、SIB3、SIB4、SIB5、SIB6、SIB7、SIB8等等,每个系统信息块都包括不同的信息,例如,MIB包括系统帧号、下行系统带宽、物理混合自动重传指示信道(Physical Hybrid ARQ Indicator Channel,简称“PHICH”);SIB1包括小区选择与驻留相关信息以及其他系统信息块的调度信息;SIB2包括接入限制信息、公用信道参数和多播单频网络(Multicast Broadcast Single Frequency Network,简称“MBSFN”)子帧的调度信息等。这些系统信息都是通过广播的方式,周期性在小区内进行发送,无论终端在数据连接态还是空闲态均可以接收到这些系统信息,但是,在实际应用过程中,网络设备发送的部分系统信息可能终端设备并不需要,但是网络设备仍然周期性地发送,这样会造成资源严重浪费,进而使得资源的利用率不高。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供一种传输信息的方法和装置,能够提高资源的利用率。

[0006] 第一方面,提供了一种传输信息的方法,该方法包括:网络设备发送系统信息的调度信息;该网络设备根据该调度信息发送该系统信息。

[0007] 在本申请实施例中,网络设备发送调度信息,终端设备接收调度信息,然后网络设备根据调度信息发送系统信息,终端设备根据调度信息接收系统信息,这样,避免了网络设备周期性地发送系统信息,可以降低信令开销,能够提高资源的利用率。

[0008] 可选地,系统信息包括公用系统信息和/专用系统信息。

[0009] 可替换地,可以将系统信息划分为专用系统信息和公用系统信息。公用系统信息可以是终端设备共同需要的必要系统信息,例如LTE网络中包含驻留与接入使用的最基本的系统信息,MIB、SIB1和SIB2等。该专用系统信息可以是某一终端设备需要使用的系统信息,也可以是某一类型终端设备需要的系统信息,也可以是某一特定业务需要的系统信息,例如包含LTE网络中,终端直连(Device to Device,简称“D2D”)业务相关的系统信息SIB18和SIB19等,例如:手机、个人电脑(Personal Computer,简称“PC”)和物联网终端的专用系

统信息可以不同,数据业务和电话业务的专用系统信息可以不同。当然专用系统信息可以是一个、一类或一组系统信息,本申请实施例对系统信息的划分并不作限定。

[0010] 在第一方面的第一种可能的实现方式中,在该网络设备发送系统信息的调度信息之前,该方法还包括:该网络设备发送第一指示信息,该第一指示信息用于指示该网络设备支持的专用系统信息,和/或该网络设备支持的公用系统信息。

[0011] 在本申请实施例中,终端设备需要系统信息时,并不知道网络设备支持哪些系统信息类型,因此,在网络设备发送系统信息的调度信息之前需要发送第一指示信息来指示网络设备支持的类型,该发送可以是单播、组播或广播的方式,这样,终端设备就可以获取到网络设备支持的系统信息,进而根据网络设备支持的系统信息的调度信息来接收系统信息。

[0012] 结合第一方面的上述可能的实现方式,在第一方面的第二种可能的实现方式中,在该网络设备根据该调度信息发送该系统信息之前,该方法还包括:该网络设备发送第二指示信息,该第二指示信息用于指示系统信息的发送方式。

[0013] 在本申请实施例中,网络设备需要告知终端设备系统信息的方式,例如:所有的系统信息都通过调度的方式发送,即通过调度信息的方式发送;或者公用系统信息采用固定资源位置的方式发送,专用系统信息采用调度的方式发送;或者部分专用系统信息采用固定资源位置的方式发送,剩余部分专用系统信息采用调度的方式发送;或者部分公用系统信息基于固定资源位置发送,剩余部分公用系统信息采用调度的方式发送等等,本申请实施例不限于此。

[0014] 可替换地,前述的第一指示信息与该第二指示信息可以是一个指示信息,也可以是两个不同的指示信息,第一指示信息与第二指示信息可以同时发送,也可以分别发送,第一指示信息和第二指示信息可以同时以单播、广播或组播的方式发送,或者第一指示信息采用广播的方式发送,第二指示信息采用组播的方式发送,或者第一指示信息采用单播的方式发送,第二指示采用组播的方式发送等等,本申请实施例不限于此,为避免赘述,在此不一一举例。

[0015] 结合第一方面的上述可能的实现方式,在第一方面的第三种可能的实现方式中,该系统信息包括专用系统信息和/或公用系统信息,该第二指示信息用于指示专用系统信息的发送方式为调度发送方式,和/或该第二指示信息用于指示公用系统信息的发送方式为调度发送方式或基于固定资源位置的发送方式。

[0016] 在本申请实施例中,第二指示信息具体可以指示专用系统信息的发送方式是调度发送方式,默认公用系统信息的发送方式为基于固定资源位置发送;或者第二指示信息具体可以指示公用系统信息的发送方式为基于固定资源位置发送,默认专用系统信息的发送方式为调度方式发送;或者第二指示信息具体可以指示公用系统信息的发送方式为基于固定资源位置发送,专用系统信息的发送方式为调度方式发送;或者第二指示信息具体可以指示公用系统信息的发送方式为调度方式发送,专用系统信息的发送方式也为调度的方式发送。

[0017] 可替换地,具体第二指示信息如何指示发送方式,可以通过网络配置给终端,也可以根据网络协议规定,本申请实施例不限于此。

[0018] 结合第一方面的上述可能的实现方式,在第一方面的第四种实现方式中,该系统

信息包括公用系统信息,该系统信息的调度信息包括:该公用系统信息所占用的时频资源、该公用系统信息的发送周期、该公用系统信息的调制编码方式和该公用系统信息的有效时间中的至少一种,当然也不限于这些信息,还可以包括其他的信息。

[0019] 在本申请实施例中,若终端设备已经获取到公用系统信息所占用的时频资源,则系统信息可以只包括公用系统信息的发送周期和/或公用系统信息的调制编码方式等等;例如,为了和现有的网络兼容,当在现有网络状态下能获取到的例如公用系统信息的周期信息和时频资源信息时,本申请实施例中的调度信息可以只包括调制编码方式和/或公用系统信息的有效时间等;当然也可以同时包括公用系统信息的周期信息、时频资源、调制编码方式等。

[0020] 结合第一方面的上述可能的实现方式,在第一方面的第五种实现方式中,该系统信息包括专用系统信息,该系统信息的调度信息包括:该专用系统信息的时频资源信息、该专用系统信息的调制编码方式、该专用系统信息的周期信息、该专用系统信息的周期的有效时间、该专用系统信息的模式信息和该专用系统信息的模式的有效时间中的至少一种。

[0021] 在本申请实施例中,若终端设备已经获取到专用系统信息所占用的时频资源,则系统信息可以只包括专用系统信息的发送周期和/或公用系统信息的调制编码方式等等;例如,为了与现有的网络兼容,当在现有网络状态下能获取到的例如专用系统信息的周期信息和时频资源信息时,本申请实施例中的调度信息可以只包括调制编码方式、专用系统信息的有效时间和该专用系统信息的模式的有效时间的至少一种等;当然也可以同时包括专用系统信息的周期信息、时频资源、调制编码方式等。

[0022] 上述提到的调度信息包括公用系统信息的调度信息和/或专用系统信息的调度信息,这些调度信息可以是基于一个新的网络下的调度信息,也可以与现有的网络兼容的调度信息,本申请实施例不限于此。

[0023] 结合第一方面的上述可能的实现方式,在第一方面的第六种实现方式中,该系统信息包括专用系统信息,该网络设备发送系统信息的调度信息,包括:该网络设备通过公用系统信息发送该专用系统信息的调度信息。

[0024] 在本申请实施例中,网络设备如何发送专用系统信息的调度信息,可以单独广播、单播或组播专用系统信息的调度信息,也可以通过系统信息中携带专用系统的调度信息的方式发送,网络协议可以规定在某一个公用系统信息中携带专用系统信息的调度信息,网络协议也可以规定在某几个公用系统信息中携带专用系统信息的调度信息,本申请实施例不限于此。

[0025] 可替换地,网络设备可以单独广播、多播或组播公用系统信息的调度信息,也可以将公用系统信息的调度信息携带在专用系统信息中发送,网络协议可以规定在某一个专用系统信息中携带公用系统信息的调度信息,网络协议也可以规定在某几个专用系统信息中携带公用系统信息的调度信息,本申请实施例不限于此。

[0026] 结合第一方面的上述可能的实现方式,在第一方面的第七种实现方式中,该系统信息包括专用系统信息,该网络设备发送系统信息的调度信息,包括:该网络设备发送第三指示信息,该第三指示信息用于指示该专用系统信息的调度信息。

[0027] 在本申请实施例中,专用系统信息的调度信息可以用第三指示信息指示,例如,某一特殊的比特位用于指示专用系统信息的调度信息,例如该比特位为0可以表示该专用系

统信息采用第一资源块发送,该比特位为1可以表示专用系统信息采用第二资源块发送,具体地,第三指示信息如何指示可以根据网络进行配置,也可以根据网络协议规定;第三指示信息也可以通过组播、单播或广播的方式发送,当然多个专用系统信息的调度信息可以一起发送,也可以是分至少两部分发送,可以是组播部分第三指示信息,广播另外一部分第三指示信息等。

[0028] 可替换地,公用系统信息的调度信息也可以通过指示信息进行指示,本申请实施例不限于此,公用系统信息的调度信息的指示信息可以和第三指示信息一起发送,也可以是分别发送,发送可以是广播、单播或组播,本申请实施例不限于此。

[0029] 结合第一方面的上述可能的实现方式,在第一方面的第八种实现方式中,该系统信息包括专用系统信息,该终端设备接收网络设备发送的系统信息的调度信息,包括:该终端设备接收网络设备发送的至少一个调度信息,该至少一个调度信息中的每个调度信息与至少一个专用系统信息对应。

[0030] 结合第一方面的上述可能的实现方式,在第一方面的第九种实现方式中,在该网络设备根据该调度信息发送该系统信息之前,该网络设备发送标识信息,该标识信息用于标识该至少一个调度信息中的有效调度信息;其中,该网络设备根据该调度信息发送该系统信息,包括:该网络设备根据该有效调度信息发送该有效调度信息对应的专用系统信息。

[0031] 在本申请实施例中,至少一个调度信息中的每个调度信息与一个或多个专用系统信息对应,即两个专用系统信息可以共用一个调度信息,一个专用系统信息也可以对应一个调度信息,当网络设备向终端设备发送了至少一个调度信息时,终端设备都接收到至少一个调度信息,可能网络设备并不全部发送这些调度信息对应的专用系统信息,因此网络设备需要发送标识信息,采用标识信息来标识有效调度信息,网络设备会发送有效调度信息对应的专用系统信息,终端设备会接收有效调度信息对应的专用系统信息。

[0032] 可替换地,网络设备也可以向终端设备发送多个调度信息,多个调度信息中的每个调度信息对应至少一个公用系统信息,网络设备需要向终端设备发送多个调度信息的标识信息,来标识哪些公用系统信息的调度信息是有效的,终端设备在对应有效的调度信息上接收公用系统信息,本申请实施例不限于此。

[0033] 可替换地,该网络设备发送至少一个调度信息可以是网络设备直接发送,网络设备发送至少一个调度信息可以是基于终端设备的请求发送,终端设备向网络设备发送请求消息,该请求消息用于请求第一专用系统信息,网络设备不仅可以根据该请求消息发送第一专用系统信息的调度信息,可以将网络设备支持的全部或部分专用系统信息的调度信息都进行发送,当然,该发送可以是广播、单播或组播等。

[0034] 结合第一方面的上述可能的实现方式,在第一方面的第十种实现方式中,在该网络设备发送系统信息的调度信息之前,该方法还包括:该网络设备接收终端设备发送的请求消息,该请求消息用于请求第一专用系统信息;其中,该网络设备发送系统信息的调度信息,包括:该网络设备根据该请求消息发送该第一专用系统信息的调度信息。

[0035] 在本申请的一个实施例中,终端设备向网络设备发送请求消息用于请求第一专用系统信息,网络设备可以根据该请求消息发送该第一专用系统信息的调度信息,也可以发送全部或部分专用系统信息的调度信息,本申请实施例对此不作限制。

[0036] 结合第一方面的上述可能的实现方式,在第一方面的第十一种实现方式中,该网

络设备根据该调度信息发送该系统信息,包括:该网络设备根据该专用系统信息的发送模式发送该专用系统信息,该发送模式包括一次发送模式、多次非周期发送模式或周期性发送模式。

[0037] 在本申请实施例中,网络设备如何发送专用系统信息,可以根据网络设备的配置进行发送,例如广播、单播或组播一次专用系统信息;或者广播、单播或组播多次专用系统信息,该广播、单播或组播多次可以是间隔不等的的时间;或者周期性地广播、单播或组播专用系统信息,具体地,一次发送模式、多次非周期发送模式或周期性发送模式可以用通过调度信息指示也可以通过网络进行配置,本申请实施例不限于此。

[0038] 可替换地,每个专用系统信息的发送模式可以相同或者不同,例如,第一专用系统信息可以采用多次非周期发送模式,第二专用系统信息可以采用周期性发送模式;或者在特定的时间段第一专用系统信息采用多次非周期发送模式,在另外的时间段第一专用系统信息采用一次发送模式等等,具体每种专用系统信息采用何种发送模式可以通过网络的配置或者网络协议进行规定,本申请实施例不限于此。

[0039] 结合第一方面的上述可能的实现方式,在第一方面的第十二种实现方式中,该网络设备发送系统信息的调度信息,包括:该网络设备通过单播、组播或广播的方式发送该系统信息的调度信息。

[0040] 在本申请实施例中,调度信息可以是一个或多个,可以单播、组播或广播调度信息,或者部分调度信息广播,部分调度信息组播等等。

[0041] 结合第一方面的上述可能的实现方式,在第一方面的第十三种实现方式中,该网络设备根据该调度信息发送该系统信息,包括:该网络设备根据该调度信息通过单播、组播或广播的方式发送该系统信息。

[0042] 在本申请实施例中,系统信息可以是一个或多个,可以单播、组播或广播系统信息,或者部分系统信息广播,部分系统信息组播等等。具体地,专用系统信息可以组播、单播或广播;公用系统信息可以组播、单播或广播;或者部分专用系统信息广播、部分专用系统信息单播;或者部分公用系统信息广播,部分公用系统信息组播等等。

[0043] 第二方面,提供了一种传输信息的方法,该方法包括:终端设备接收网络设备发送的系统信息的调度信息;该终端设备根据该调度信息接收该网络设备发送的该系统信息。

[0044] 在第二方面的第一种可能的实现方式中,在该终端设备接收网络设备发送的系统信息的调度信息之前,该方法还包括:该终端设备接收该网络设备发送第一指示信息,该第一指示信息用于指示该网络设备支持的专用系统信息,和/或该网络设备支持的公用系统信息。

[0045] 可选地,当终端设备需要系统信息时,可以根据该第一指示信息确定该网络设备是否支持终端设备需要的系统信息,当网络设备支持终端设备需要的系统信息时,终端设备向网络设备发送请求消息来请求自身需要的系统信息,这样,可以避免终端设备盲目的发送请求消息,进一步降低信令开销,提高资源的利用率。

[0046] 结合第二方面的上述可能的实现方式,在第二方面的第二种实现方式中,在该终端设备根据该调度信息接收该网络设备发送的该系统信息之前,该方法还包括:该终端设备接收网络设备发送的第二指示信息,该第二指示信息用于指示系统信息的发送方式。

[0047] 结合第二方面的上述可能的实现方式,在第二方面的第三种实现方式中,该系统

信息包括专用系统信息和/或公用系统信息,该第二指示信息用于指示专用系统信息的发送方式为调度发送方式,和/或该第二指示信息用于指示公用系统信息的发送方式为调度发送方式或基于固定资源位置的发送方式。

[0048] 结合第二方面的上述可能的实现方式,在第二方面的第四种实现方式中,该系统信息包括公用系统信息,该系统信息的调度信息包括:该公用系统信息所占用的时频资源、该公用系统信息的发送周期、该公用系统信息的调制编码方式和该公用系统信息的发送周期的有效时间中的至少一种。

[0049] 结合第二方面的上述可能的实现方式,在第二方面的第五种实现方式中,该系统信息包括专用系统信息,该系统信息的调度信息包括:该专用系统信息的时频资源信息、该专用系统信息的调制编码方式、该专用系统信息的周期信息、该专用系统信息的周期的有效时间、该专用系统信息的模式信息和该专用系统信息的模式的有效时间中的至少一种。

[0050] 结合第二方面的上述可能的实现方式,在第二方面的第六种实现方式中,该系统信息包括专用系统信息,该终端设备接收网络设备发送的系统信息的调度信息,包括:该终端设备接收该网络设备通过系统信息发送的该专用系统信息的调度信息。

[0051] 结合第二方面的上述可能的实现方式,在第二方面的第七种实现方式中,该系统信息包括专用系统信息,该终端设备接收网络设备发送的系统信息的调度信息,包括:该终端设备接收网络设备发送的第三指示信息,该第三指示信息用于指示该专用系统信息的调度信息。

[0052] 结合第二方面的上述可能的实现方式,在第二方面的第八种实现方式中,该系统信息包括专用系统信息,该终端设备接收网络设备发送的系统信息的调度信息,包括:该终端设备接收网络设备发送的至少一个调度信息,该至少一个调度信息中的每个调度信息与至少一个专用系统信息对应。

[0053] 结合第二方面的上述可能的实现方式,在第二方面的第九种实现方式中,在该终端设备接收该网络设备发送的系统信息之前,该方法还包括:该终端设备接收该网络设备发送标识信息,该标识信息用于标识该至少一个调度信息中的有效调度信息;其中,该终端设备根据该调度信息接收该网络设备发送的该系统信息,包括:该终端设备根据该有效调度信息接收该有效调度信息对应的专用系统信息。

[0054] 结合第二方面的上述可能的实现方式,在第二方面的第十种实现方式中,在该终端设备接收网络设备发送的系统信息的调度信息之前,该方法还包括:该终端设备向该网络设备发送的请求消息,该请求消息用于请求第一专用系统信息;其中,该终端设备接收发送系统信息的调度信息,包括:该终端设备接收该网络设备根据该请求消息发送该第一专用系统信息的调度信息。

[0055] 可替换地,终端设备根据第一指示信息确定网络设备是否支持第一专用系统信息,当网络设备支持该第一专用系统信息时,终端设备向网络设备发送该请求消息;当终端设备根据该第一指示信息确定网络设备不支持第一专用系统信息时,则可以不向该网络设备发送请求信息。

[0056] 第三方面,提供了一种传输信息的装置,用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地,该装置包括用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

[0057] 第四方面,提供了一种传输信息的装置,用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地,该装置包括用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

[0058] 第五方面,提供了一种传输信息的装置,该设备包括:接收器、发送器、存储器、处理器和总线系统。其中,该接收器、该发送器、该存储器和该处理器通过该总线系统相连,该存储器用于存储指令,该处理器用于执行该存储器存储的指令,以控制接收器接收信号,并控制发送器发送信号,并且当该处理器执行该存储器存储的指令时,该执行使得该处理器执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0059] 第六方面,提供了一种传输信息的装置,该设备包括:接收器、发送器、存储器、处理器和总线系统。其中,该接收器、该发送器、该存储器和该处理器通过该总线系统相连,该存储器用于存储指令,该处理器用于执行该存储器存储的指令,以控制接收器接收信号,并控制发送器发送信号,并且当该处理器执行该存储器存储的指令时,该执行使得该处理器执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0060] 第七方面,提供了一种传输信息的系统,包括如第五方面所述的装置和至少一个第六方面所述的装置。

[0061] 第八方面,提供了一种计算机可读介质,用于存储计算机程序,该计算机程序包括用于执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

[0062] 第九方面,提供了一种计算机可读介质,用于存储计算机程序,该计算机程序包括用于执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

附图说明

[0063] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0064] 图1是本申请实施例的传输信息的方法示意图;

[0065] 图2是本申请实施例的传输信息的方法另一示意图;

[0066] 图3是本申请实施例的传输信息的方法另一示意图;

[0067] 图4是本申请实施例的传输信息的装置示意性框图;

[0068] 图5是本申请实施例的传输信息的装置另一示意性框图;

[0069] 图6是本申请实施例的传输信息的系统示意性框图;

[0070] 图7是本申请实施例的传输信息的装置示意性框图;

[0071] 图8是本申请实施例的传输信息的装置另一示意性框图。

具体实施方式

[0072] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0073] 应理解,本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统,例如:全球移动通讯(Global System of Mobile communication,简称为“GSM”)系统、码分多址(Code Division Multiple Access,简称为“CDMA”)系统、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,简称为“WCDMA”)系统、通用分组无线业务(General Packet Radio Service,简称为“GPRS”)、长期演进(Long Term Evolution,简称为“LTE”)系统、LTE频分双工(Frequency Division Duplex,简称为“FDD”)系统、LTE时分双工(Time Division Duplex,简称为“TDD”)、通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunication System,简称为“UMTS”)或全球互联微波接入(Worldwide Interoperability for Microwave Access,简称为“WiMAX”)通信系统,以及未来可能出现的通信系统等。

[0074] 还应理解,在本申请实施例中,终端设备可以称之为用户设备(User Equipment,简称为“UE”)、终端设备、移动台(Mobile Station,简称为“MS”)、移动终端(Mobile Terminal)或未来5G网络中的终端设备等,该终端设备可以经无线接入网(Radio Access Network,简称为“RAN”)与一个或多个核心网进行通信,例如,终端可以是移动电话(或称为“蜂窝”电话)或具有移动终端的计算机等,例如,终端还可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置,它们与无线接入网交换语音和/或数据。

[0075] 本申请实施例中的网络设备可以是用于与终端设备通信的设备,该网络设备可以是GSM或CDMA中的基站(Base Transceiver Station,简称“BTS”),也可以是WCDMA系统中的基站(NodeB,简称“NB”),还可以是LTE系统中的演进型的基站(Evolutional NodeB,简称“eNB或eNodeB”),还可以是云无线接入网络(Cloud Radio Access Network,简称“CRAN”)场景下的无线控制器,或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及未来5G网络中的网络设备或者未来演进的PLMN网络中的网络设备等。

[0076] 本申请实施例的系统信息可以用于获取服务小区的相关信息,本申请实施例提到的系统信息可以包括多个信息块(System Information Block,SIB)的信息,例如,可以至少包括SIB1、SIB2、SIB3、SIB4、SIB5、SIB6、SIB7和SIB8信息块的信息。

[0077] 其中,SIB1主要包括:小区选择与驻留相关的信息与其他系统信息块的调度信息;SIB2主要包括:接入限制信息、公共信道参数、多播组播单频网络(Multimedia Broadcast multicast service Single Frequency Network,简称“MBSFN”)子帧的调度信息;SIB3主要包括:小区重选相关信息;SIB4主要包括:同频小区重选信息;SIB5主要包括:异频小区重选信息;SIB6主要包括:异系统小区重选信息(UMTS无线接入网(UMTS Radio Access Network,简称“UTRAN”));SIB7主要包括:异系统小区重选信息(GSM/EDGE无线接入网GSM/Enhanced Data Rate for GSM Evolution(EDGE)),简称“GERAN”);SIB8主要包括:异系统小区重选信息(CDMA2000)。

[0078] 图1示出本申请实施例的传输信息的方法100的示意性流程图。图1示出了传输信息的方法的步骤或操作,但这些步骤或操作仅是示例,本申请实施例还可以执行其他操作或者图1的各个操作的变形,该方法100包括:

[0079] S110,网络设备发送系统信息的调度信息;

[0080] S120,该网络设备根据该调度信息发送该系统信息。

[0081] 图2示出本申请实施例的传输信息的方法200的示意性流程图。图2示出了传输信息的方法的步骤或操作,但这些步骤或操作仅是示例,本申请实施例还可以执行其他操作

或者图2的各个操作的变形,该方法200包括:

[0082] S210,终端设备接收网络设备发送的系统信息的调度信息;

[0083] S220,该终端设备根据该调度信息接收该网络设备发送的该系统信息。

[0084] 可选地,网络设备发送调度信息,终端设备接收调度信息,然后网络设备根据调度信息发送系统信息,终端设备根据调度信息接收系统信息,这样,避免了网络设备周期性地发送,可以降低信令开销,能够提高资源的利用率。

[0085] 可替换地,可以对系统信息进行划分,可以将系统信息划分为专用系统信息和公用系统信息。公用系统信息可以是终端设备共同需要的必要系统信息,例如LTE网络中包含驻留与接入使用的最基本的系统信息,MIB、SIB1和SIB2等。该专用系统信息可以是某一终端设备需要使用的系统信息,也可以是某一类型终端设备需要使用的系统信息,也可以是某一特定业务需要使用的系统信息,例如包含LTE网络中,D2D业务相关的系统信息SIB18和SIB19等,例如:手机、PC和物联网终端的专用系统信息可以不同,数据业务和电话业务的专用系统信息可以不同。当然专用系统信息可以是一个、一类或一组系统信息,本申请实施例对专用系统信息的划分并不作限定。

[0086] 因此,上述实施例中的专用系统信息可以是一个终端设备的专用系统信息,也可以是特定类型的终端设备的专用系统信息,也可以是特定业务类型的专用系统信息。

[0087] 作为一个可选实施例,在S110之前,该方法100还包括:该网络设备发送第一指示信息,该第一指示信息用于指示该网络设备支持的专用系统信息,和/或该网络设备支持的公用系统信息。在S210之前,该终端设备接收该网络设备发送第一指示信息。

[0088] 在本申请实施例中,终端设备需要系统信息时,并不知道网络设备支持哪些系统信息类型,因此,在网络设备发送系统信息的调度信息之前需要发送第一指示信息来指示网络设备支持的类型,该发送可以是单播、组播或广播的方式,这样,终端设备就可以获取到网络设备支持的系统信息,进而根据网络设备支持的系统信息的调度信息来接收系统信息。

[0089] 作为一个可选实施例,在S110之前,该方法100还包括:该网络设备发送第二指示信息,该第二指示信息用于指示系统信息的发送方式。在S210之前,该方法200还包括:该终端设备接收网络设备发送的第二指示信息。

[0090] 在本申请实施例中,网络设备需要告知终端设备系统信息的方式,例如:所有的系统信息都通过调度的方式发送,即通过调度信息的方式发送;或者公用系统信息采用固定资源位置的方式发送,专用系统信息采用调度的方式发送;或者部分专用系统信息采用固定资源位置的方式发送,剩余部分专用系统信息采用调度的方式发送;或者部分公用系统信息基于固定资源位置发送,剩余部分公用系统信息采用调度的方式发送等等,本申请实施例不限于此。

[0091] 可替换地,网络设备可以向终端设备同时发送第一指示信息和第二指示信息,网络设备也可以分别向终端设备发送第一指示信息和第二指示信息;具体地,第一指示信息和第二指示信息可以通过广播的方式向终端设备发送,第一指示信息和第二指示信息也可以通过组播的方式向终端设备发送;当然,该第一指示信息和第二指示信息可以携带在现有的一个公用系统信息通过组播或广播的方式发送;该第一指示信息和第二指示信息可以携带在现有的两个不同的公用系统信息中向终端设备通过组播或广播的方式发送,具体采

用何种发送方式可以通过网络设备配置,也可以通过网络协议规定第一指示信息和第二指示信息采用何种方式发送,本申请实施例不限于此。

[0092] 应理解,网络设备可以通过第一指示信息来指示网络设备支持的系统信息类型,通过第二指示信息来指示系统信息的发送方式,但是网络设备发送的系统信息与第一指示信息和第二指示信息指示的系统信息可以不一致,也可以不一致,例如,第一指示信息指示网络设备支持5种专用系统信息,4种公用系统信息,而网络设备可以只发2中专用系统信息的调度信息,3种公用系统信息的调度信息;又例如,第二指示信息指示3种专用系统信息采用调度方式发送,网络设备可以只发送1种或2种专用系统信息的调度信息等等,本申请实施例不限于此。

[0093] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息和/或公用系统信息,该第二指示信息用于指示专用系统信息的发送方式为调度发送方式,和/或该第二指示信息用于指示公用系统信息的发送方式为调度发送方式或基于固定资源位置的发送方式。

[0094] 具体地,第二指示信息具体可以指示专用系统信息的发送方式是调度发送方式,默认公用系统信息的发送方式为基于固定资源位置发送;或者第二指示信息具体可以指示公用系统信息的发送方式为基于固定资源位置发送,默认专用系统信息的发送方式为调度方式发送;或者第二指示信息具体可以指示公用系统信息的发送方式为基于固定资源位置发送,专用系统信息的发送方式为调度方式发送;或者第二指示信息具体可以指示公用系统信息的发送方式为调度方式发送,专用系统信息的发送方式也为调度的方式发送。

[0095] 可替换地,具体第二指示信息如何指示发送方式,可以通过网络配置给终端,也可以根据网络协议规定,本申请实施例不限于此。

[0096] 作为一个可选实施例,该系统信息包括公用系统信息,该系统信息的调度信息包括:该公用系统信息所占用的时频资源、该公用系统信息的发送周期、该公用系统信息的调制编码方式和该公用系统信息的发送周期的有效时间中的至少一种。

[0097] 在本申请实施例中,若终端设备已经获取到公用系统信息所占用的时频资源,则系统信息可以只包括公用系统信息的发送周期和/或公用系统信息的调制编码方式等等;例如,为了和现有的网络兼容,当在现有网络状态下能获取到的例如公用系统信息的周期信息和时频资源信息时,本申请实施例中的调度信息可以只包括调制编码方式和/或公用系统信息的有效时间等;当然也可以同时包括公用系统信息的周期信息、时频资源、调制编码方式等。

[0098] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,该系统信息的调度信息包括:该专用系统信息的时频资源信息、该专用系统信息的调制编码方式、该专用系统信息的周期信息、该专用系统信息的周期的有效时间、该专用系统信息的模式信息和该专用系统信息的模式的有效时间中的至少一种。

[0099] 在本申请实施例中,若终端设备已经获取到专用系统信息所占用的时频资源,则系统信息可以只包括专用系统信息的发送周期和/或公用系统信息的调制编码方式等等;例如,为了和现有的网络兼容,当在现有网络状态下能获取到的例如专用系统信息的周期信息和时频资源信息时,本申请实施例中的调度信息可以只包括调制编码方式、专用系统信息的有效时间和该专用系统信息的模式的有效时间的至少一种等;当然也可以同时包括专用系统信息的周期信息、时频资源、调制编码方式等。

[0100] 应理解,调度信息包括公用系统信息的调度信息和/或专用系统信息的调度信息,这些调度信息可以是基于一个新的网络的调度信息,也可以与现有的网络兼容的调度信息,本申请实施例不限于此。

[0101] 具体地,调度信息不仅包括时频资源、空域资源、周期信息和模式信息等,也可以包括周期的有效时间,模式的有效时间,当网络设备需要周期性地发送系统信息时,需要确定该周期的有效时间,例如,每隔10ms发送一次系统信息,该10ms周期的有效时间为30s,超过30s不会再发送系统信息;当网络设备需要按模式发送时,需要确定该模式的有效时间,例如,分别间隔30ms、40ms、60ms发送系统信息,该模式的有效时间为50s,超过50s时,则不会再发送系统信息。通过有效时间的方式来停止发送系统信息,能够避免无限发送的资源的浪费,进一步提高发送系统信息的效率。

[0102] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,S110,包括:该网络设备通过公用系统信息发送该专用系统信息的调度信息。S210,包括:该终端设备接收该网络设备通过系统信息发送的该专用系统信息的调度信息。

[0103] 具体地,网络设备如何发送专用系统信息的调度信息,可以单独广播、单播或组播专用系统信息的调度信息,也可以通过系统信息中携带专用系统的调度信息的方式发送,网络协议可以规定在某一个公用系统信息中携带专用系统信息的调度信息,网络协议也可以规定在某几个公用系统信息中携带专用系统信息的调度信息,本申请实施例不限于此,例如网络设备需要发送三个调度信息,可以将三个调度信息携带在一个公用系统信息中发送,也可以将三个调度信息携带在两个公用系统信息中发送,也可以将三个调度信息携带在三个公用系统信息中发送,具体携带在哪个系统信息可以根据网络协议规定。

[0104] 可选地,网络设备可以单独广播、多播或组播公用系统信息的调度信息,也可以将公用系统信息的调度信息携带在专用系统信息中发送,网络协议可以规定在某一个专用系统信息中携带公用系统信息的调度信息,网络协议也可以规定在某几个专用系统信息中携带公用系统信息的调度信息,本申请实施例不限于此。

[0105] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,S110,包括:该网络设备发送第三指示信息,该第三指示信息用于指示该专用系统信息的调度信息。S210,包括:该终端设备接收网络设备发送的第三指示信息。

[0106] 具体地,专用系统信息的调度信息可以用第三指示信息来指示,例如,某一特殊的比特位用于指示专用系统信息的调度信息,例如该比特位为0可以表示该专用系统信息采用第一资源块发送,该比特位为1可以表示专用系统信息采用第二资源块发送,具体地,第三指示信息如何指示专用系统信息的调度信息可以根据网络进行配置,也可以根据网络协议规定;第三指示信息也可以通过组播、单播或广播的方式发送,当然多个专用系统信息的调度信息可以一起发送,也可以是分至少两部分发送,可以是组播部分第三指示信息,广播另外一部分第三指示信息等。

[0107] 应理解,该第三指示信息可以与前述的第一指示信息和/或第二指示信息为同一个指示信息,也可以是不同的指示信息,第一指示信息、第二指示信息和第三指示信息可以分别发送,也可以是一起发送,或者三个指示信息中的两个一起发送等等,本申请实施例不限于此;进一步地,第三指示信息可以通过广播、组播或单播的方式发送,当然这三个指示信息可以携带在公用系统信息中,也可以携带在专用系统信息中,本申请实施例不限于此。

[0108] 可替换地,公用系统信息的调度信息也可以通过另外指示信息进行指示,本申请实施例不限于此,公用系统信息的调度信息的指示信息可以和第三指示信息一起发送,也可以是分别发送,发送可以是广播、单播或组播,本申请实施例不限于此。

[0109] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,S110,包括:该网络设备发送至少一个调度信息,该至少一个调度信息中的每个调度信息与至少一个专用系统信息对应;S210,包括:该终端设备接收网络设备发送的至少一个调度信息。

[0110] 作为一个可选实施例,在该网络设备根据该调度信息发送该系统信息之前,该方法100还包括:该网络设备发送标识信息,该标识信息用于标识该至少一个调度信息中的有效调度信息;其中,S120,包括:该网络设备根据该有效调度信息发送该有效调度信息对应的专用系统信息。在该终端设备接收该网络设备发送的系统信息之前,S210,包括:该终端设备接收网络设备发送的至少一个调度信息;该终端设备接收该网络设备发送标识信息,该标识信息用于标识该至少一个调度信息中的有效调度信息;其中,S220,包括:该终端设备根据该有效调度信息接收该有效调度信息对应的专用系统信息。

[0111] 应理解,该至少一个调度信息可以与标识信息一起发送,也可以是分别发送,也可以是至少一个调度信息广播发送,标识信息组播发送等等,标识信息可以只标识有效调度信息,也可以表示标识信息与至少一个调度信息的对应关系,例如,该对应关系可以为标识信息与至少一个调度信息中的有效调度信息和无效调度信息的对应关系,本申请实施例不限于此。

[0112] 具体地,至少两个专用调度信息中的每个调度信息与一个或多个专用系统信息对应,即两个专用系统信息可以共用一个调度信息,当网络设备向终端设备发送了至少一个调度信息时,终端设备都接收到至少一个调度信息,可能网络设备并不全部发送这些调度信息对应的专用系统信息,因此网络设备需要发送标识信息,标识信息来标识有效调度信息,网络设备会发送有效调度信息对应的专用系统信息,终端设备会接收有效调度信息对应的专用系统信息。

[0113] 例如,网络设备可以向终端设备发送一组标识信息来标识专用系统信息的有效调度信息,为了便于理解,例如,图3所示,可以用八个比特位进行标识八个特定调度信息,例如,当网络设备发送这八个比特位时,终端设备接收到时就可以得到该第1、2、4、7、8个调度信息为有效调度信息,即在这些有效调度信息对应资源上接收对应的专用系统信息。

[0114] 可替换地,网络设备也可以向终端设备发送多个调度信息,多个调度信息中的每个调度信息对应至少一个公用系统信息,网络设备需要向终端设备发送多个调度信息的标识信息,来标识哪些调度信息是有效的,终端设备在对应有效的调度信息上接收公用系统信息,本申请实施例不限于此。

[0115] 可替换地,该网络设备发送至少一个调度信息可以是网络设备直接发送,网络设备发送至少一个调度信息也可以是基于终端设备的请求发送,终端设备向网络设备发送请求消息,该请求消息用于请求第一专用系统信息,网络设备不仅可以根据该请求消息发送第一专用系统信息的调度信息,可以将网络设备支持的全部或部分专用系统信息的调度信息都进行发送,这样,第一终端设备可以通过单次请求的方式就可以请求多个专用系统信息的调度信息,当终端设备需要其他专用系统信息时,可以直接在需要的专用系统信息的资源位置上接收,这样,进一步节省了信令开销,提升了资源利用率。

[0116] 作为一个可选实施例,在S210之前,该方法还包括:该终端设备向该网络设备发送的请求消息,该请求消息用于请求第一专用系统信息;其中,S220,包括:该终端设备接收该网络设备根据该请求消息发送该第一专用系统信息的调度信息。在S110之前,该方法还包括:该网络设备接收终端设备发送的请求消息,该请求消息用于请求第一专用系统信息;其中,S110,包括:该网络设备根据该请求消息发送该第一专用系统信息的调度信息。

[0117] 具体地,终端设备向网络设备发送请求消息用于请求第一专用系统信息,网络设备可以根据该请求消息发送该第一专用系统信息的调度信息,也可以发送全部或部分专用系统信息的调度信息,本申请实施例对此不作限制。

[0118] 更具体地,当终端设备需要第一专用系统信息时,向网络设备发送请求消息来请求第一专用系统信息,当网络设备接收到该请求消息时,向第一终端设备发送第一专用系统信息的调度信息,终端设备接收该调度信息,网络设备根据该调度信息发送第一专用系统信息,终端设备根据该调度信息接收第一专用系统信息,这样,网络设备是根据终端设备的请求发送第一专用系统信息,避免了网络设备周期性地广播所有的系统消息,进一步地,节省了信令开销,提升了资源利用率。

[0119] 可替换地,终端设备根据第一指示信息确定网络设备是否支持第一专用系统信息,当网络设备支持该第一专用系统信息时,终端设备向网络设备发送该请求消息;当终端设备根据该第一指示信息确定网络设备不支持第一专用系统信息时,则可以不对该网络设备发送请求信息。

[0120] 应理解,在本发明实施例中,终端设备通过请求消息请求调度信息只是一个优选的实施例,在实际应用过程中,网络设备可以直接发送调度信息,网络设备可以根据历史调度信息的发送时间或发送方式,确定当前发送的调度信息,或者网络设备根据概率数据发送系统信息的调度信息等,例如,每天19:00是新闻联播,则网络设备可以在每天晚上七点发送有关于新闻联播数据的系统信息的调度信息等等,本申请实施例不限于此。

[0121] 作为一个可选实施例,该网络设备根据该调度信息发送该系统信息,包括:该网络设备根据该专用系统信息的发送模式发送该专用系统信息,该发送模式包括一次发送模式、多次非周期发送模式或周期性发送模式。

[0122] 可选地,对于一个专用系统信息,该专用系统信息的调度信息可以指示一次发送模式、多次非周期发送模式或周期性发送模式;当然,网络设备也可以确定该第一发送模式、多次非周期发送模式或者周期性发送模式,不用通过调度信息来指示发送模式,本申请实施例对此不作限定。

[0123] 在本申请实施例中,网络设备如何发送专用系统信息,可以根据网络设备的配置进行发送,例如广播、单播或组播一次专用系统信息;或者广播、单播或组播多次专用系统信息,该广播、单播或组播多次可以是间隔不等的的时间;或者周期性地广播、单播或组播专用系统信息。

[0124] 可替换地,每个专用系统信息的发送模式可以相同或者不同,例如,第一专用系统信息可以采用多次非周期发送模式,第二专用系统信息可以采用周期性发送模式;或者在特定的时间段第一专用系统信息采用多次非周期发送模式,在另外的时间段第一专用系统信息采用一次发送模式等等,具体每种专用系统信息采用何种发送模式可以通过网络的配置或者网络协议进行规定,本申请实施例不限于此。

[0125] 例如,一次发送模式可以为发送一次专用系统信息,多次非周期发送模式可以为发送多次专用系统信息,周期性发送模式可以为周期性地发送专用系统信息。发送多次专用系统信息可以是按照特定时间间隔发送,如,分别间隔30ms、40ms、60ms发送第一专用系统信息;周期性地发送专用系统信息可以是网络协议规定每隔20ms发送一次专用系统信息等等,具体地,这些发送模式可以根据网络协议规定,或者可以通过网络配置给终端设备,本申请实施例不限于此。更进一步地,专用系统信息的发送模式可以基于调度信息确定,例如基于调度信息确定多次非周期发送模式为分别间隔30ms、40ms、60ms发送第一专用系统信息,即专用系统信息的发送模式可以包括在调度信息中,或者调度信息中某一次特殊的比特可以来指示专用系统信息的发送模式。

[0126] 作为一个可选实施例,当终端设备在网络设备的服务范围内时,网络设备返回调度信息之后,可以广播或组播一次专用系统信息保证该终端设备能够接收到;当有其他终端设备陆续地附着在该网络设备时,一次发送不能保证这些后来附着的终端设备能够接收到该专用系统信息,因此,需要发送多次或者周期性地发送该专用系统信息;当多次发送或周期性发送时,后来附着的终端设备也并不知道该专用系统信息的调度信息,所以网络设备需要再次发送该专用系统信息的调度信息,以保证后来的终端设备能够正确地接收该专用系统信息,进一步能够提高传输数据的稳定性。

[0127] 作为一个可选实施例,该网络设备发送系统信息的调度信息,包括:该网络设备通过单播、组播或广播的方式发送该系统信息的调度信息。

[0128] 具体地,调度信息可以是一个或多个,可以单播、组播或广播调度信息,或者部分调度信息广播,部分调度信息组播等等

[0129] 作为一个可选实施例,该网络设备根据该调度信息发送该系统信息,包括:该网络设备根据该调度信息通过单播、组播或广播的方式发送该系统信息。

[0130] 具体地,系统信息可以是一个或多个,可以单播、组播或广播系统信息,或者部分系统信息广播,部分系统信息组播等等。具体地,专用系统信息可以组播、单播或广播;公用系统信息可以组播、单播或广播;或者部分专用系统信息广播、部分专用系统信息单播;或者部分公用系统信息广播,部分公用系统信息组播等等,本申请实施例。

[0131] 作为一个例子,在网络设备服务的小区内有五个终端设备,A、B、C、D和E,其中A、B和C属于第一种类型的终端设备,D和E属于第二种类型的终端设备;网络设备可以组播第一专用系统信息给A、B和C,组播第二专用系统信息给D和E;或者广播第一专用系统信息给A、B、C、D和E,本申请实施例不限于此;或者单播第一专用系统信息给A、B和C,组播第二专用系统信息给D和E等,本申请对此不作限定。

[0132] 应理解,在本申请实施例中系统信息可以与调度信息不是一一对应关系,例如,两个系统信息可以共用一个调度信息,具体地,专用系统信息可以与专用系统信息的调度信息不是一一对应关系,例如两个专用系统信息公用一个调度信息,本申请实施例对此不作限制。

[0133] 图4示出了本申请实施例的传输信息的装置300示意图,例如该装置300可以为网络设备,装置300包括:

[0134] 第一发送模块310,用于发送系统信息的调度信息;

[0135] 第二发送模块320,用于根据该调度信息发送该系统信息。

[0136] 应理解,第一发送模块310和第二发送模块320只是功能上的划分,第一发送模块310与第二发送模块320可以是同一个发送模块,也可以是不同的发送模块,本申请实施例不限于此。

[0137] 作为一个可选实施例,该第一发送模块310还用于:在发送该系统信息的调度信息之前,发送第一指示信息,该第一指示信息用于指示该装置300支持的专用系统信息,和/或该装置300支持的公用系统信息。

[0138] 作为一个可选实施例,该第一发送模块310还用于:在该根据该调度信息发送该系统信息之前,发送第二指示信息,该第二指示信息用于指示系统信息的发送方式。

[0139] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息和/或公用系统信息,该第二指示信息用于指示专用系统信息的发送方式为调度发送方式,和/或该第二指示信息用于指示公用系统信息的发送方式为调度发送方式或基于固定资源位置的发送方式。

[0140] 作为一个可选实施例,该系统信息包括公用系统信息,该系统信息的调度信息包括:该公用系统信息所占用的时频资源、该公用系统信息的发送周期、该公用系统信息的调制编码方式和该公用系统信息的发送周期的有效时间中的至少一种。

[0141] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,该系统信息的调度信息包括:该专用系统信息的时频资源信息、该专用系统信息的调制编码方式、该专用系统信息的周期信息、该专用系统信息的周期的有效时间、该专用系统信息的模式信息和该专用系统信息的模式的有效时间中的至少一种。

[0142] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,该第一发送模块310具体用于:通过公用系统信息发送该专用系统信息的调度信息。

[0143] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,该第一发送模块310具体用于:发送第三指示信息,该第三指示信息用于指示该专用系统信息的调度信息。

[0144] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,该第一发送模块310具体用于:发送至少一个调度信息,该至少一个调度信息中的每个调度信息与至少一个专用系统信息对应。

[0145] 作为一个可选实施例,该第一发送模块310还用于在根据该调度信息发送该系统信息之前发送标识信息,该标识信息用于标识该至少一个调度信息中的有效调度信息;该第二发送模块320具体用于:根据该有效调度信息发送该有效调度信息对应的专用系统信息。

[0146] 作为一个可选实施例,该装置300还包括:接收模块,用于在发送该系统信息的调度信息之前,接收终端设备发送的请求消息,该请求消息用于请求第一专用系统信息;该第一发送模块310具体用于:根据该请求消息发送该第一专用系统信息的调度信息。

[0147] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,该第二发送模块320具体用于:根据该专用系统信息的发送模式发送该专用系统信息,该发送模式包括一次发送模式、多次非周期发送模式或周期性发送模式。

[0148] 作为一个可选实施例,该第一发送模块310具体用于:通过单播、组播或广播的方式发送该系统信息的调度信息。

[0149] 作为一个可选实施例,该第二发送模块320具体用于:根据该调度信息通过单播、组播或广播的方式发送该系统信息。

[0150] 应理解,这里的装置300以功能模块的形式体现。这里的术语“模块”可以指应用特有集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、电子电路、用于执行一个或多个软件或固件程序的处理器(例如共享处理器、专有处理器或组处理器等)和存储器、合并逻辑电路和/或其它支持所描述的功能的合适组件。在一个可选例子中,本领域技术人员可以理解,装置300可以具体为上述实施例中的网络设备,装置300可以用于执行上述方法实施例中与网络设备对应的各个流程和/或步骤,为避免重复,在此不再赘述。

[0151] 图5示出了本申请实施例的传输信息的装置400示意图,例如该装置400可以为终端设备,装置400包括:

[0152] 第一接收模块410,用于接收网络设备发送的系统信息的调度信息;

[0153] 第二接收模块420,用于根据该调度信息接收该网络设备发送的该系统信息。

[0154] 应理解,第一接收模块410和第二接收模块420只是功能上的划分,第一接收模块410与第二接收模块420可以是同一个发送模块,也可以是不同的发送模块,本申请实施例不限于此。

[0155] 作为一个可选实施例,该第一接收模块410还用于:在接收该网络设备发送的系统信息的调度信息之前,接收该网络设备发送第一指示信息,该第一指示信息用于指示该网络设备支持的专用系统信息,和/或该网络设备支持的公用系统信息。

[0156] 作为一个可选实施例,该第一接收模块410具体用于:在根据该调度信息接收该网络设备发送的该系统信息之前,接收网络设备发送的第二指示信息,该第二指示信息用于指示系统信息的发送方式。

[0157] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息和/或公用系统信息,该第二指示信息用于指示专用系统信息的发送方式为调度发送方式,和/或该第二指示信息用于指示公用系统信息的发送方式为调度发送方式或基于固定资源位置的发送方式。

[0158] 作为一个可选实施例,该系统信息包括公用系统信息,该系统信息的调度信息包括:该公用系统信息所占用的时频资源、该公用系统信息的发送周期、该公用系统信息的调制编码方式和该公用系统信息的发送周期的有效时间中的至少一种。

[0159] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,该系统信息的调度信息包括:该专用系统信息的时频资源信息、该专用系统信息的调制编码方式、该专用系统信息的周期信息、该专用系统信息的周期的有效时间、该专用系统信息的模式信息和该专用系统信息的模式的有效时间中的至少一种。

[0160] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,该第一接收模块410具体用于:接收该网络设备通过系统信息发送的该专用系统信息的调度信息。

[0161] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,该第一接收模块410具体用于:接收该网络设备发送的第三指示信息,该第三指示信息用于指示该专用系统信息的调度信息。

[0162] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,该第一接收模块410具体用于:接收该网络设备发送的至少一个调度信息,该至少一个调度信息中的每个调度信息与至少一个专用系统信息对应。

[0163] 作为一个可选实施例,该第一接收模块410具体还用于:在接收该网络设备发送的系统信息之前,接收该网络设备发送标识信息,该标识信息用于标识该至少一个调度信息

中的有效调度信息;该第二接收模块420具体用于:根据该有效调度信息接收该有效调度信息对应的专用系统信息。

[0164] 作为一个可选实施例,该装置400还包括:发送模块,用于在接收该网络设备发送的该系统信息的调度信息之前,向该网络设备发送的请求消息,该请求消息用于请求第一专用系统信息;该第一接收模块410具体用于:接收该网络设备根据该请求消息发送该第一专用系统信息的调度信息。

[0165] 应理解,这里的装置400以功能模块的形式体现。这里的术语“模块”可以指ASIC、电子电路、用于执行一个或多个软件或固件程序的处理器(例如共享处理器、专有处理器或组处理器等)和存储器、合并逻辑电路和/或其它支持所描述的功能的合适组件。在一个可选例子中,本领域技术人员可以理解,装置400可以具体为上述实施例中的终端设备,装置400可以用于执行上述方法实施例中与终端设备对应的各个流程和/或步骤,为避免重复,在此不再赘述。

[0166] 图6是本申请实施例提供的传输信息的系统500的示意性结构图。该通信系统500包括装置300和装置400,可选地,该装置400可以是一个或多个。

[0167] 图7示出了本申请实施例提供的传输信息的装置600,例如该装置600可以为网络设备,该装置600包括接收器610、处理器620、发送器630、存储器640和总线系统650。其中,接收器610、处理器620、发送器630和存储器640通过总线系统650相连,该存储器640用于存储指令,该处理器620用于执行该存储器640存储的指令,以控制该接收器610接收信号,并控制该发送器630发送指令。

[0168] 其中,发送器630用于发送系统信息的调度信息;该发送器630还用于根据该调度信息发送该系统信息。

[0169] 作为一个可选实施例,该发送器630还用于:在发送该系统信息的调度信息之前,发送第一指示信息,该第一指示信息用于指示该装置600支持的专用系统信息,和/或该装置600支持的公用系统信息。

[0170] 作为一个可选实施例,该发送器630还用于:在该根据该调度信息发送该系统信息之前,发送第二指示信息,该第二指示信息用于指示系统信息的发送方式。

[0171] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息和/或公用系统信息,该第二指示信息用于指示专用系统信息的发送方式为调度发送方式,和/或该第二指示信息用于指示公用系统信息的发送方式为调度发送方式或基于固定资源位置的发送方式。

[0172] 作为一个可选实施例,该系统信息包括公用系统信息,该系统信息的调度信息包括:该公用系统信息所占用的时频资源、该公用系统信息的发送周期、该公用系统信息的调制编码方式和该公用系统信息的发送周期的有效时间中的至少一种。

[0173] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,该系统信息的调度信息包括:该专用系统信息的时频资源信息、该专用系统信息的调制编码方式、该专用系统信息的周期信息、该专用系统信息的周期的有效时间、该专用系统信息的模式信息和该专用系统信息的模式的有效时间中的至少一种。

[0174] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,该发送器630具体用于:通过公用系统信息发送该专用系统信息的调度信息。

[0175] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,该发送器630具体用于:发

送第三指示信息,该第三指示信息用于指示该专用系统信息的调度信息。

[0176] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,该发送器630具体用于:发送至少一个调度信息,该至少一个调度信息中的每个调度信息与至少一个专用系统信息对应。

[0177] 作为一个可选实施例,该发送器630还用于在根据该调度信息发送该系统信息之前发送标识信息,该标识信息用于标识该至少一个调度信息中的有效调度信息;该发送器630具体用于:根据该有效调度信息发送该有效调度信息对应的专用系统信息。

[0178] 作为一个可选实施例,该接收器610用于:在发送该系统信息的调度信息之前,接收终端设备发送的请求消息,该请求消息用于请求第一专用系统信息;该发送器630具体用于:根据该请求消息发送该第一专用系统信息的调度信息。

[0179] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,该发送器630具体用于:根据该专用系统信息的发送模式发送该专用系统信息,该发送模式包括一次发送模式、多次非周期发送模式或周期性发送模式。

[0180] 作为一个可选实施例,该发送器630具体用于:通过单播、组播或广播的方式发送该系统信息的调度信息。

[0181] 作为一个可选实施例,该发送器630具体用于:根据该调度信息通过单播、组播或广播的方式发送该系统信息。

[0182] 应理解,装置600可以具体为上述实施例中的网络设备,并且可以用于执行上述方法实施例中与网络设备对应的各个步骤和/或流程。可选地,该存储器640可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器提供指令和数据。存储器的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如,存储器还可以存储设备类型的信息。该处理器620可以用于执行存储器中存储的指令,并且该处理器执行该指令时,该处理器可以执行上述方法实施例中与网络设备对应的各个步骤。

[0183] 图8示出了本申请实施例提供的传输信息的装置700,例如该装置700可以为终端设备,该装置700包括接收器710、处理器720、发送器730、存储器740和总线系统750。其中,接收器710、处理器720、发送器730和存储器740通过总线系统750相连,该存储器740用于存储指令,该处理器720用于执行该存储器740存储的指令,以控制该接收器710接收信号,并控制该发送器730发送指令。

[0184] 其中,接收器710用于接收网络设备发送的系统信息的调度信息;接收器710还用于根据该调度信息接收该网络设备发送的该系统信息。

[0185] 作为一个可选实施例,该接收器710还用于:在接收该网络设备发送的系统信息的调度信息之前,接收该网络设备发送第一指示信息,该第一指示信息用于指示该网络设备支持的专用系统信息,和/或该网络设备支持的公用系统信息。

[0186] 作为一个可选实施例,该接收器710具体用于:在根据该调度信息接收该网络设备发送的该系统信息之前,接收网络设备发送的第二指示信息,该第二指示信息用于指示系统信息的发送方式。

[0187] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息和/或公用系统信息,该第二指示信息用于指示专用系统信息的发送方式为调度发送方式,和/或该第二指示信息用于指示公用系统信息的发送方式为调度发送方式或基于固定资源位置的发送方式。

[0188] 作为一个可选实施例,该系统信息包括公用系统信息,该系统信息的调度信息包括:该公用系统信息所占用的时频资源、该公用系统信息的发送周期、该公用系统信息的调制编码方式和该公用系统信息的发送周期的有效时间中的至少一种。

[0189] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,该系统信息的调度信息包括:该专用系统信息的时频资源信息、该专用系统信息的调制编码方式、该专用系统信息的周期信息、该专用系统信息的周期的有效时间、该专用系统信息的模式信息和该专用系统信息的模式的有效时间中的至少一种。

[0190] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,该接收器710具体用于:接收该网络设备通过系统信息发送的该专用系统信息的调度信息。

[0191] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,该接收器710具体用于:接收该网络设备发送的第三指示信息,该第三指示信息用于指示该专用系统信息的调度信息。

[0192] 作为一个可选实施例,该系统信息包括专用系统信息,该接收器710具体用于:接收该网络设备发送的至少一个调度信息,该至少一个调度信息中的每个调度信息与至少一个专用系统信息对应;

[0193] 作为一个可选实施例,该接收器710具体还用于:在接收该网络设备发送的系统信息之前,接收该网络设备发送标识信息,该标识信息用于标识该至少一个调度信息中的有效调度信息。接收器710具体用于:根据该有效调度信息接收该有效调度信息对应的专用系统信息。

[0194] 作为一个可选实施例,该发送器730,用于在接收该网络设备发送的该系统信息的调度信息之前,向该网络设备发送的请求消息,该请求消息用于请求第一专用系统信息;该接收器710具体用于:接收该网络设备根据该请求消息发送该第一专用系统信息的调度信息。

[0195] 应理解,装置700可以具体为上述实施例中的终端设备,并且可以用于执行上述方法实施例中与终端设备对应的各个步骤和/或流程。可选地,该存储器740可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器提供指令和数据。存储器的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如,存储器还可以存储设备类型的信息。该处理器720可以用于执行存储器中存储的指令,并且该处理器执行该指令时,该处理器可以执行上述方法实施例中与终端设备对应的各个步骤。

[0196] 应理解,在本申请实施例中,处理器620和处理器720可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),处理器还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0197] 应理解,本文中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0198] 应理解,在本申请的各种实施例中,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不对本申请实施例的实施

过程构成任何限定。

[0199] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0200] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0201] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0202] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0203] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0204] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0205] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

100

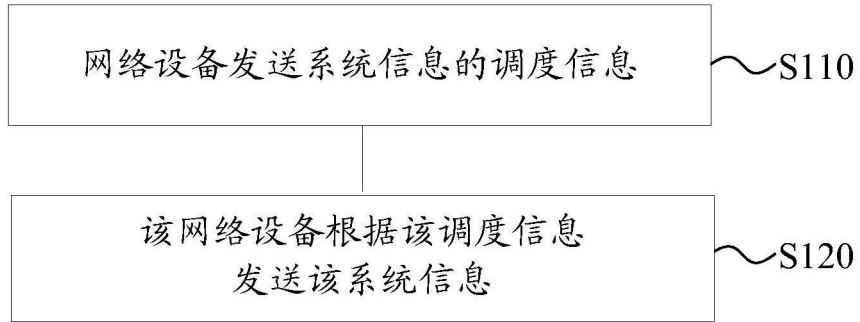


图1

200

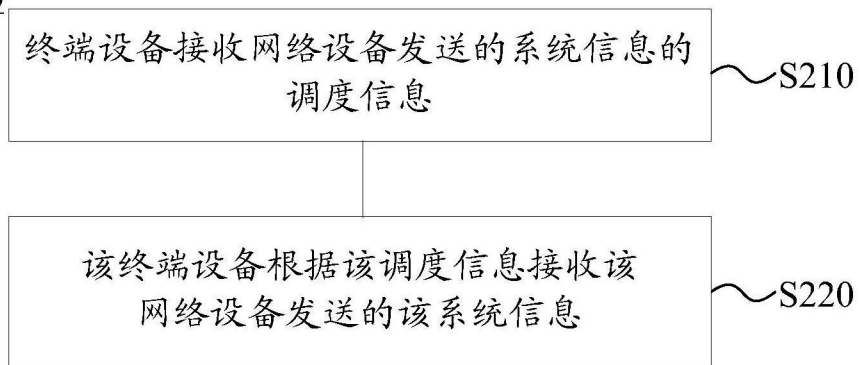


图2



图3

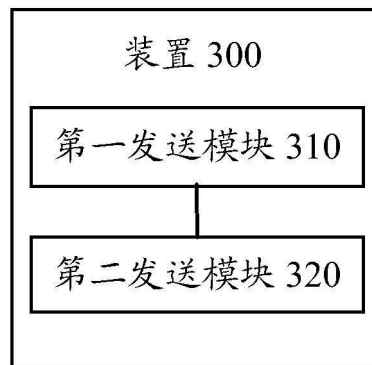


图4

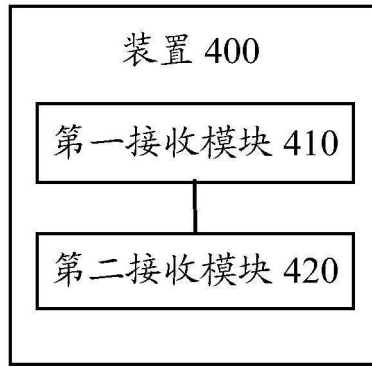


图5

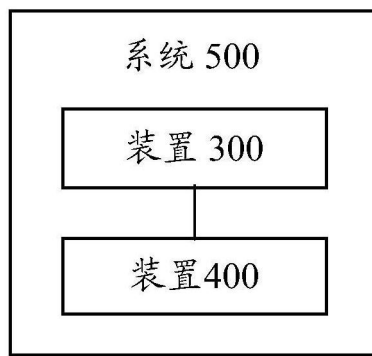


图6

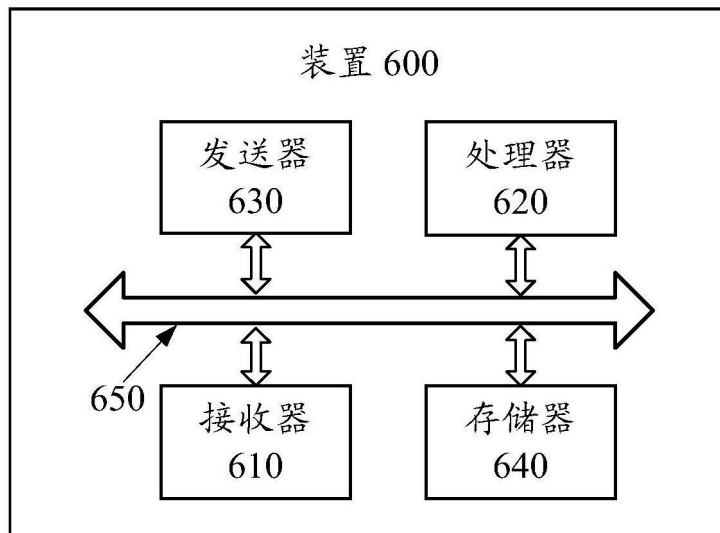


图7

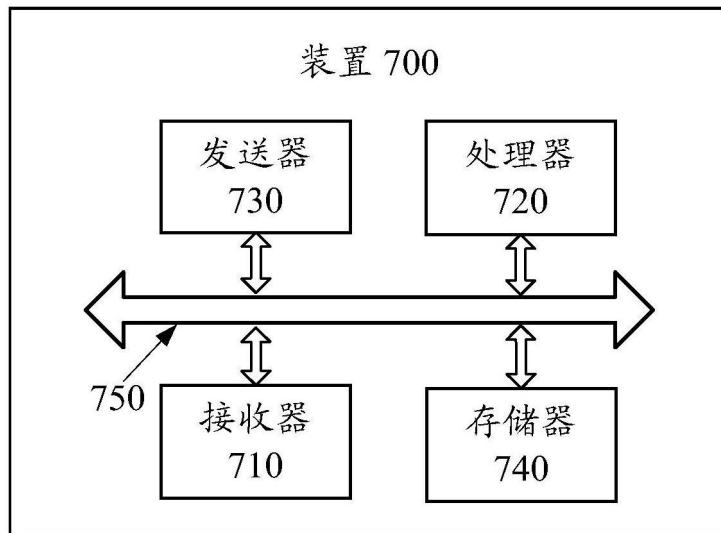


图8